

**RANCANG BANGUN SUGAR CANE BREAK
KAPASITAS 20 TON/HARI**

TUGAS AKHIR

**DIANJURKAN KEPADA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
SEBAGAI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA TEKNIK MESIN STRATA SATU (S1)**



DISUSUN OLEH :

VIKI ZULIANTO

201410120311133

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2018

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

RANCANG BANGUN SUGAR CANE BREAK
KAPASITAS 20 TON/HARI

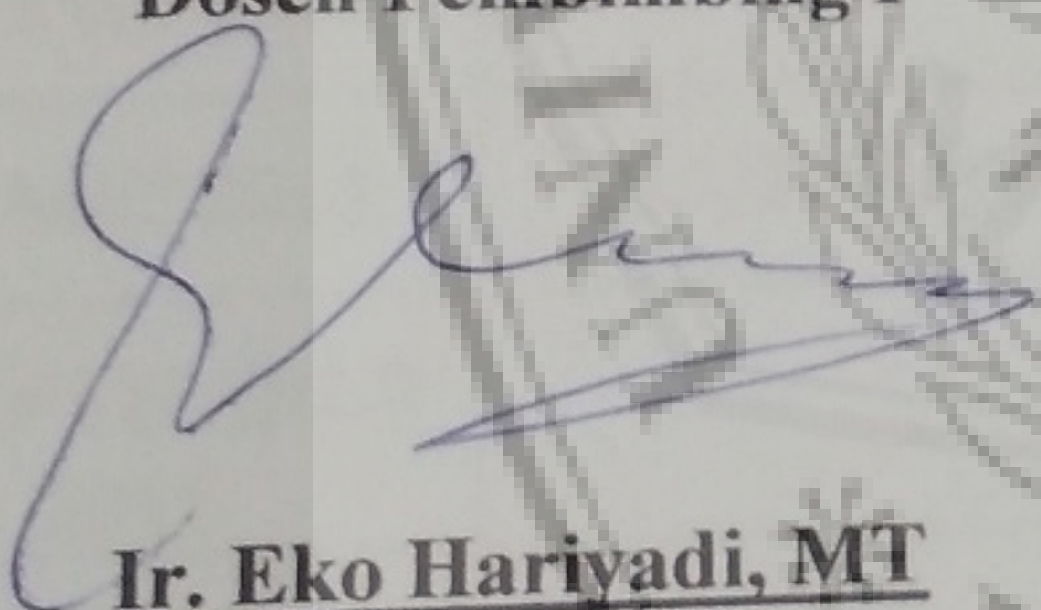
Diajukan Kepada :
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Teknik Mesin
Program Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

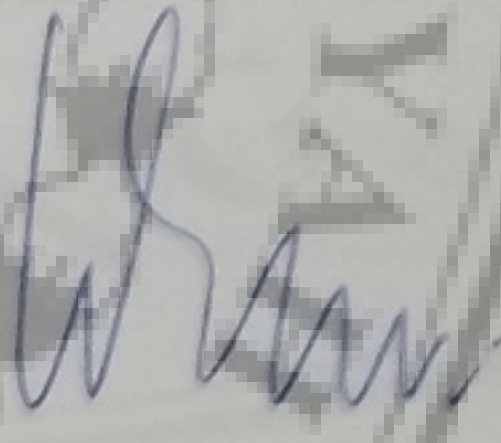
Viki Zulianto
201410120311133

Diterima dan Disetujui
pada tanggal 1 November 2018

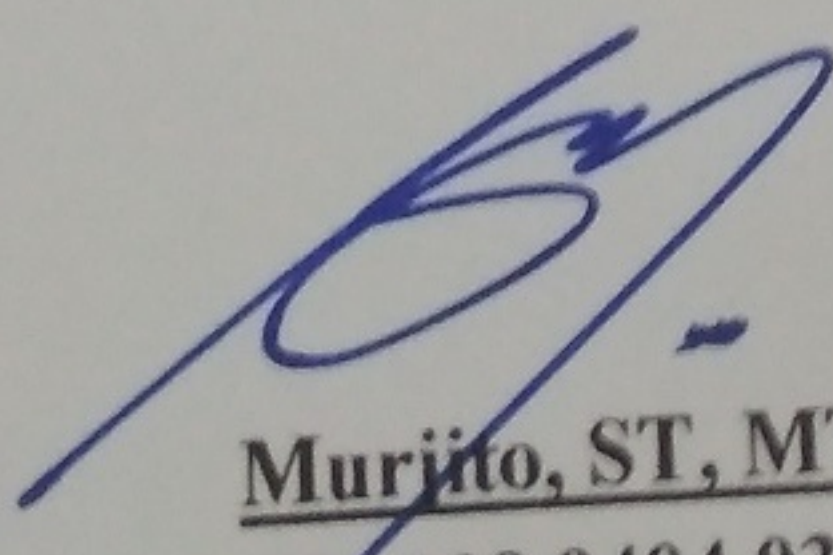
Dosen Pembimbing I


Ir. Eko Hariyadi, MT
NIP. 108.9303.0292

Dosen Pembimbing II


Ir. Sudarman, MT
NIP. 108.8909.132

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah Malang


Murjito, ST, MT
NIP. 108.9404.0313

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang segala puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Rancang Bangun Sugar Cane Break Kapasitas 20ton/hari”**.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Malang.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Pamuji dan Ibu Yaminah selaku orang tua yang saya cintai. Yang selalu mendo'akan, memberikan yang terbaik untuk anaknya, yang selalu memberikan kasih sayang yang tiada hentinya serta tidak mengharapkan balas jasa, selalu memberikan dukungan spiritual, moral maupun materi yang mendukung penyelesaian kuliah dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ahmad Mubin, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Murjito, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Bapak Ir. Eko Hariyadi, MT. selaku Dosen Pembimbing I yang dengan sabar membimbing sekaligus memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Ir. Sudarman, MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan sabar sekaligus memberikan motivasi yang besar kepada penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.
6. Para Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Mesin yang telah banyak memberikan petunjuk ilmu selama kuliah hingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Teman 3skawan, Erwin Andriyansyah dan Moh. Alfauzy yang selalu menghibur dan memberi suport.
8. Semua teman kontrakan Jetis No.13 yang merupakan bagian dari keluarga yang selalu mengawasi dan memberi motivasi.
9. Semua rekan Teknik Mesin angkatan 2014 dengan ikhlas membantu dalam penyelesaian skripsi ini, saya ucapkan “jazakumullahu khoiron katsiron”.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna kesempurnaan laporan ini. Akhir kata saya selaku penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Malang, 1 November 2018

Viki Zulianto

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Perancangan	2
1.4 Manfaat Perancangan	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tebu (sugar cane)	4
2.2 Roll	5
2.3 Jenis-Jenis Pengerollan.....	7
2.3.1 Flat Rolling (Pengerollan Datar).....	7
2.3.2 Rolling Milling (Pengerollan Bentuk)	7
2.3.3 Ring Rolling.....	8
2.4 Mesin Pemeras Tebu	8
2.5 Pemilihan Roll	10
2.6 Komponen-Komponen Mesin Roll	13
2.6.1 Kopling	13
2.6.2 Poros	14
2.6.3 Bearing (Bantalan).....	14
2.6.4 Roda Gigi.....	14
2.7 Mur dan Baut.....	15
2.8 Pengertian Las	15

2.9 Dasar – Dasar Pemilihan Material.....	16
BAB III	18
METODE PERANCANGAN	18
3.1 Prosedur Perancangan (<i>Flow Chart</i>)	18
3.2. Tinjauan Umum.....	19
3.3 Tahapan Perancangan.....	20
BAB IV	23
PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Rancangan Desain	23
4.2 Kapasitas Mesin.....	23
4.3 Perhitungan Gaya Pemecah Tebu.....	25
4.4 Perancangan Roll.....	27
4.5 Perancangan Poros	28
4.6 Pemilihan Bantalan.....	33
4.7 Perencanaan Roda Gigi	35
BAB IV	39
PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39

DAFTAR GAMBAR

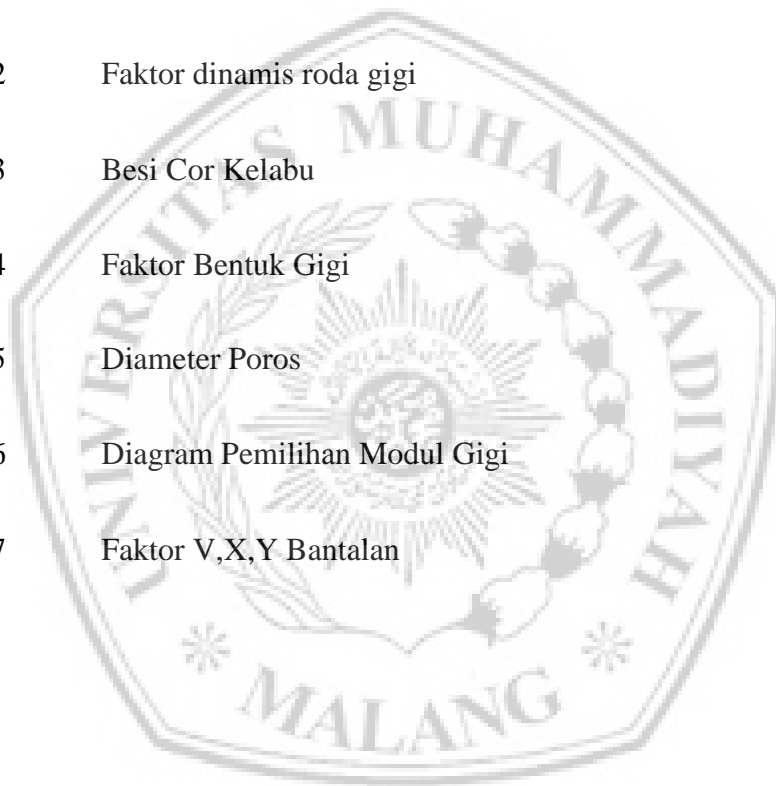
Gambar 2.1	Tanaman tebu	4
Gambar 2.2	Roll Dua Tingkat.....	5
Gambar 2.3	Roll Tiga Tingkat	6
Gambar 2.4	Roll Empat Tingkat	6
Gambar 2.5	Flat Rolling	7
Gambar 2.6	Mesin Roll Milling.....	7
Gambar 2.7	Ring Rolling.....	8
Gambar 2.8	Two High Roll Mill.....	9
Gambar 2.9	Profil Fulton Crusher Roll.....	10
Gambar 2.10	Gaya Pada Proses Pengerollan	12
Gambar 2.11	Poros.....	14
Gambar 2.12	Mur dan Baut	15
Gambar 3.1	Diagram Alir Perancangan.....	18
Gambar 4.1	Rancang Desain Roll.....	22
Gambar 4.2	Rencana Poros	27
Gambar 4.3	Pillow Block.....	32
Gambar 4.4	Perencanaan Roda Gigi	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Sampel Tebu.....	23
Tabel 4.2	Klasifikasi Pillow Block	32

LAMPIRAN

Tabel 1	Pemilihan Pillow Block
Tabel 2	Faktor dinamis roda gigi
Tabel 3	Besi Cor Kelabu
Tabel 4	Faktor Bentuk Gigi
Tabel 5	Diameter Poros
Tabel 6	Diagram Pemilihan Modul Gigi
Tabel 7	Faktor V,X,Y Bantalan



DAFTAR PUSTAKA

1. Sularso. Kiyakatsu Suga,1987, “Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin”, Pradnya Paramita, Jakarta.
2. Khurmi, R.S. & J.K,2005, “Machine Design”, S.Chad & Company LTD, Ram Nagar – New Delhi.
3. Noel Deerr,1921, “Handbook of Cane Sugar Enginnering”, Manchester.
4. E. Hugot,1986, ”Handbook of Cane Sugar Enginnering”, New York.
5. L. A. Tromp,1945, ”Machinery and Equipment of Cane Sugar Factory”,
6. John Wiley & Sons, Inc, M.P Groover,2002, ”Fundamental of Modern Manufacturing”.
7. Harsono Wiryosumarto, Prof. Dr., Toshie Okumura, Prof. Dr.,2000, ”Teknologi Pengelasan Logam”, Pradnya Paramita, Jakarta.
8. Soedibyo, Ir.,2003, ”Teknik Bendungan”, Pradnya Paramita, Jakarta.
9. Farid. B. 2003, ”Perbanyakan Tebu (*Saccharum Officinarum* L) Secara In Vitro Pada Berbagai Konsentrasi IBA dan BAP I”, Sains dan Teknologi, Vol.3. No.3. Hal : 103-109.
10. Doe. H., Djamli. Y., dan Liputo. B. 2016, ”Rancang Bangun Mesin Peras Tebu Sistem Mekanik Tiga Roll Menggunakan Motor Bensin”, Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo, Vol.1. No.1. Hal : 8-20.
11. Murdianto. D., dan Redianto N.T. 2015, ”Rancang Bangun Alat Roll Press Untuk Mengolah Batang Tanaman Rumput Payung (*Cyperus Alternifolius*) Menjadi Serat Bahan Baku Komposit, Jurnal Rekayasa Mesin, Vol.6. No.2. Hal : 111-118.
12. Sujito, 2011, ”Mesin Pemeras Tebu Dengan Sistem Kontrol Menggunakan Sensor Tekanan, Jurnal TEKNO, Vol.13. No.1. Hal : 64-74.